

UJI AKURASI SISTEM ABSENSI DENGAN PENGENALAN
WAJAH MENGGUNAKAN METODE EIGENFACE

TUGAS AKHIR



Oleh :

SEPTIAN WIDANEHRU
0634015077

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2013

UJI AKURASI SISTEM ABSENSI DENGAN PENGENALAN
WAJAH MENGGUNAKAN METODE EIGENFACE

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika



Oleh :

SEPTIAN WIDANEHRU
0634015077

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2013

LEMBAR PENGESAHAN

UJI AKURASI SISTEM ABSENSI DENGAN PENGENALAN WAJAH MENGGUNAKAN METODE EIGENFACE

Disusun oleh :

SEPTIAN WIDANEHRU
0634015077

Telah disetujui mengikuti Ujian Negara Lisan
Periode Januari Tahun Akademik 2013

Pembimbing I

Pembimbing II

Basuki Rahmat, S.Si, MT
NPT. 3 6907 06 0209 1

Dr. Ni Ketut Sari, MT
NIP. 1965 0731 1992 03 2001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT.
NIP. 1965 0731 1992 03 2001

TUGAS AKHIR

UJI AKURASI SISTEM ABSENSI DENGAN PENGENALAN WAJAH MENGGUNAKAN METODE EIGENFACE

Disusun Oleh :

SEPTIAN WIDANEHRU
0634015077

Telah dipertahankan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal 31 Januari 2013

Pembimbing :

1.

Basuki Rahmat, S.Si, MT
NPT. 3 7006 06 0210 1

2.

Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT
NIP. 1965 0731 1992 03 2001

Tim Penguji :

1.

Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom
NPT. 3 8006 05 0205 1

2.

Barry Nugoba, S.Si, M.Kom
NIDN. 07 021 184 02

3.

Intan Yuniar Purbasari, S.Kom, MSc
NPT. 3 8006 04 0198 1

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Ir. Sutiyono, MT
NIP. 19600713 198703 1 001



YAYASAN KESEJAHTERAAN PENDIDIKAN DAN PERUMAHAN
UPN "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar
Telp. (031) 8706369 (Hunting) Fax. (031) 8706371



KETERANGAN BEBAS REVISI

Kami yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut :

Nama : Septian Widanehru
NPM : 0634015077
Jurusan : Teknik Informatika

Telah mengerjakan Revisi Skripsi / Tugas Akhir dengan judul :

Uji Akurasi Sistem Absensi Dengan Pengenalan Wajah Menggunakan Metode Eigenface

Surabaya, 11 Januari 2013

Dosen Penguji yang telah memeriksa revisi

1. Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom (_____)
NPT. 3 8006 05 0205 1
2. Barry Nugoba, S.Si, M.Kom (_____)
NIDN. 07 021 184 02
3. Intan Yuniar Purbasari, S.Kom, MSc (_____)
NPT. 3 8006 04 0198 1

Mengetahui,

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Basuki Rahmat, S.Si, MT
NPT. 3 7006 06 0210 1

Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT
NIP. 1965 0731 1992 03 2001

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Metodologi Pembuatan Skripsi.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengenalan Wajah.....	6
2.2 Algoritma Eigenface	7
2.3 Visual Basic 6.0	10
2.4 Database MySQL.....	12
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SKENARIO UJI AKURASI	
.....	17
3.1 Analisis Metode Uji Akurasi	17
3.1.1 Metode Pendeteksian Wajah	17
3.1.2 Metode Pengujian Berbagai Macam Pose dan Setting	
Kemiripan	19
3.2 Desain Perancangan Antar Muka.....	20

3.2.1 Desain Input Data Karyawan.....	20
3.2.2 Desain Form Presensi.....	21
BAB IV IMPLEMENTASI UJI AKURASI.....	23
4.1 Alat Yang Digunakan.....	23
4.1.1 Perangkat Keras	23
4.1.2 Perangkat Lunak	23
4.2 Implementasi Aplikasi Desain Antarmuka.....	24
4.2.1 Tampilan Form Login	24
4.2.2 Tampilan Form Karyawan.....	26
4.2.3 Tampilan Form Setting	26
4.2.4 Tampilan Form Absensi	27
BAB V UJI COBA DAN ANALISIS HASIL.....	28
5.1 Skenario Uji Coba.....	28
5.2 Pelaksanaan Uji Coba.....	29
5.2.1 Uji Coba Menjalankan Wamp Server	29
5.2.2 Uji Coba Menjalankan Navicat	30
5.2.3 Uji Coba Form Karyawan	32
5.2.4 Uji Coba Form Setting	33
5.2.5 Uji Coba Form Absensi	34
BAB VI PENUTUP	52
6.1 Kesimpulan.....	52
6.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Langkah-Langkah Proses Identifikasi Citra Wajah	18
Gambar 3.2	Desain Form Input Data Karyawan.....	20
Gambar 3.3	Desain Form Presensi.....	21
Gambar 4.1	Form Login	24
Gambar 4.2	Antar Muka Super Admin	25
Gambar 4.3	Antar Muka Petugas Admin	25
Gambar 4.4	Tampilan Form Karyawan.....	26
Gambar 4.5	Tampilan Form Setting.....	26
Gambar 4.6	Tampilan Form Absensi	27
Gambar 5.1	Start All Services pada Wamp Server	29
Gambar 5.2	Tampilan PHP MyAdmin.....	30
Gambar 5.3	Buka Koneksi pada Navicat.....	31
Gambar 5.4	Tampilan Database Program pada Navicat	31
Gambar 5.5	Tampilan Tab karyawan.....	32
Gambar 5.6	Tampilan Form Karyawan.....	33
Gambar 5.7	Tampilan Tab Form Setting.....	33
Gambar 5.8	Tampilan Form Setting.....	34
Gambar 5.9	Tampilan Tab Absensi.....	34
Gambar 5.10	Tampilan Form Absensi	35
Gambar 5.11	Responden 1.....	36
Gambar 5.12	Responden 2.....	36
Gambar 5.13	Responden 3.....	36
Gambar 5.14	Responden 4.....	37
Gambar 5.15	Responden 5.....	37
Gambar 5.16	Responden 6.....	37
Gambar 5.17	Responden 7.....	38
Gambar 5.18	Responden 8.....	38
Gambar 5.19	Responden 9.....	38
Gambar 5.20	Responden 10.....	38
Gambar 5.21	Responden 11.....	39
Gambar 5.22	Responden 12.....	39
Gambar 5.23	Responden 13.....	39
Gambar 5.24	Responden 14.....	39
Gambar 5.25	Responden 15.....	40
Gambar 5.26	Responden 16.....	40
Gambar 5.27	Responden 17.....	40
Gambar 5.28	Responden 18.....	40
Gambar 5.29	Responden 19.....	41
Gambar 5.30	Responden 20.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1	Hasil Pengujian Pertama	42
Tabel 5.2	Hasil Pengujian Kedua.....	42
Tabel 5.3	Hasil Pengujian Ketiga	43
Tabel 5.4	Hasil Pengujian Keempat.....	43
Tabel 5.5	Hasil Pengujian Kelima	44
Tabel 5.6	Hasil Pengujian Keenam.....	44
Tabel 5.7	Hasil Pengujian Ketujuh	45
Tabel 5.8	Hasil Pengujian Kedelapan	45
Tabel 5.9	Hasil Pengujian Kesembilan	46
Tabel 5.10	Hasil Pengujian Kesepuluh	46
Tabel 5.11	Hasil Pengujian Kesebelas	47
Tabel 5.12	Hasil Pengujian Keduabelas.....	47
Tabel 5.13	Hasil Pengujian Ketigabelas.....	48
Tabel 5.14	Hasil Pengujian Keempatbelas.....	48
Tabel 5.15	Hasil Pengujian Kelimabelas	49
Tabel 5.16	Hasil Pengujian Keenambelas	49
Tabel 5.17	Hasil Pengujian Ketujuhbelas	50
Tabel 5.18	Hasil Pengujian Kedelapanbelas	50
Tabel 5.19	Hasil Pengujian Kesembilanbelas	51
Tabel 5.20	Hasil Pengujian Keduapuluh.....	51

ABSTRAK

Wajah merupakan salah satu bagian dari manusia yang memiliki ciri-ciri berbeda. Wajah dapat digunakan untuk mengenali seseorang, misalnya untuk absensi, pendataan penduduk seperti e-ktip dan sistem pengamanan, dengan menggunakan sistem pengenalan wajah. Karena wajah manusia merepresentasikan sesuatu yang kompleks, sehingga pengembangan model komputasi yang ideal untuk pengenalan wajah adalah sesuatu hal yang sulit. Selain itu sistem pengenalan wajah juga mendapat kesulitan pada orientasi wajah yang berlainan, pencahayaan, latar belakang, potongan rambut, kumis atau jenggot, penutup kepala, kacamata serta perbedaan kondisi misalnya orang tersebut dalam keadaan agak menoleh, menunduk atau menengadah. Oleh karena itu dilakukan uji akurasi dengan 2 metode pengujiakurasian yang diharapkan membantu instansi/perusahaan memilih aplikasi yang terbaik.

Uji akurasi ini menggunakan 2 metode, yaitu: metode pendeteksian wajah dan metode pengujian berbagai macam pose dan setting kemiripan. Pada metode yang kedua menguji coba hingga 7 macam pose tiap respondennya dan 5 tingkat kemiripan.

Aplikasi Sistem Presensi Dengan Pengenalan Wajah Menggunakan Metode Eigenface telah diuji coba dengan berbagai uji kelayakan. Hasil uji coba menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat dipergunakan untuk absensi karyawan.

Kata Kunci: Uji Akurasi Absensi, Pengenalan Wajah, Eigenface.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wajah merupakan salah satu bagian dari manusia yang memiliki ciri-ciri berbeda. Wajah dapat digunakan untuk mengenali seseorang, misalnya untuk absensi, pendataan penduduk seperti e-ktip dan sistem pengamanan, dengan menggunakan sistem pengenalan wajah. Karena wajah manusia merepresentasikan sesuatu yang kompleks, sehingga pengembangan model komputasi yang ideal untuk pengenalan wajah adalah sesuatu hal yang sulit. Selain itu sistem pengenalan wajah juga mendapat kesulitan pada orientasi wajah yang berlainan, pencahayaan, latar belakang, potongan rambut, kumis atau jenggot, penutup kepala, kacamata serta perbedaan kondisi misalnya orang tersebut dalam keadaan agak menoleh, menunduk atau menengadah..

Sekarang pengenalan wajah telah dikembangkan untuk banyak aplikasi keamanan, aplikasi absensi dan aplikasi pendataan penduduk. Penggunaan wajah sebagai identifier mempunyai banyak manfaat, terutama kepraktisannya karena memerlukan sebuah image untuk identifikasi. Pada tugas akhir ini, dilakukan uji akurasi pada sistem pengenalan wajah yang menggunakan metode eigenface. Yang bertujuan seberapa akurat sistem pengenalan wajah yang menggunakan eigenface tersebut, sehingga bila hasilnya cukup akurat untuk absensi wajah, maka akan direkomendasikan ke instansi-instansi yang memerlukan sistem absensi wajah.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan adanya latar belakang di atas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana melakukan uji akurasi pada sistem absensi wajah menggunakan metode eigenface

1.3 Batasan Masalah

Berikut beberapa batasan masalah pada uji akurasi sistem absensi dengan pengenalan wajah menggunakan metode eigenface, yaitu :

- a. Menggunakan 2 metode uji akurasi pada sistem absensi pengenalan wajah tersebut.
- b. Uji akurasi sistem absensi pengenalan wajah dilakukan kepada 20 orang responden.

1.4 Tujuan

Tujuan dari uji akurasi sistem absensi dengan pengenalan wajah menggunakan metode eigenface adalah:

1. Mengimplementasikan 2 Metode uji akurasi sistem absensi pengenalan wajah.
2. Mengimplementasikan uji akurasi absensi pengenalan wajah kepada 20 orang responden.

1.5 Manfaat

Dengan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi instansi/perusahaan yang akan menggunakan sistem absensi agar bisa mengetahui seberapa akurat sistem absensi pengenalan wajah menggunakan metode eigenface ini.

1.6 Metodologi Pembuatan Tugas Akhir

Dalam pembuatan tugas akhir kali ini, penulis akan menjelaskan tentang metode yang digunakan selama penulis menyusun dan membuat tugas akhir ini.

1. Studi Literatur.

Mengumpulkan referensi baik dari internet, maupun sumber-sumber yang lainnya mengenai uji akurasi sistem absensi, serta mencari contoh-contoh aplikasi sistem absensi yang menggunakan metode eigenface sebagai tambahan referensi tugas akhir ini.

2. Analisis dan Perancangan Skenario Uji Coba.

Menganalisis dan merancang skenario uji coba sistem absensi pengenalan wajah dengan mengujicobakan kepada 20 orang responden agar penilaian akurasi lebih maksimal.

3. Pembuatan Skenario Uji Akurasi Program.

Pada tahap ini merupakan tahap yang paling banyak memerlukan waktu karena model dan desain rancangan skenario uji coba aplikasi yang telah dibuat menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0 dan MySQL.

4. Uji Coba dan Evaluasi Aplikasi.

Pada tahap ini setelah skenario uji akurasi sistem absensi dengan pengenalan wajah menggunakan metode eigenface selesai dibuat, maka dilakukan pengujian akurasi aplikasi untuk mengetahui apakah aplikasi tersebut akurat sesuai dengan konsep yang diajukan.

5. Penyusunan Buku Tugas Akhir.

Pada tahap ini merupakan tahap terakhir dari pengerjaan tugas akhir. Buku ini disusun sebagai laporan dari seluruh proses pengerjaan tugas akhir. Dari penyusunan buku ini diharapkan dapat memudahkan pembaca yang ingin menyempurnakan dan mengembangkan skenario uji akurasi aplikasi lebih lanjut. Sehingga akan ada aplikasi pengenalan wajah yang lebih baik lagi dan bisa digunakan di berbagai perusahaan.

6. Pembuatan Kesimpulan.

Pada tahap ini dalam bagian akhir pembuatan tugas akhir, dibuat kesimpulan dan saran dari hasil pembuatan aplikasi yang diperoleh sesuai dengan dasar teori yang mendukung dalam pembuatan aplikasi tersebut yang telah dikerjakan secara keseluruhan.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam laporan tugas akhir yang berjudul Uji Akurasi Sistem Absensi Dengan Pengenalan Wajah Menggunakan Metode Eigenface ini, pembahasan disajikan dalam enam bab dengan sistematika penulisan seperti pada halaman selanjutnya.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan pembuatan tugas akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori pemecahan masalah yang berhubungan dan digunakan untuk mendukung dalam pembuatan tugas akhir ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SKENARIO UJI AKURASI

Pada bab ini menjelaskan tentang tata cara atau metode perancangan skenario uji akurasi yang digunakan untuk mengolah sumber data yang dibutuhkan sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI UJI AKURASI PROGRAM

Pada bab ini menjelaskan implementasi dari uji akurasi program yang telah dibuat.

BAB V UJI COBA DAN EVALUASI

Pada bab ini menjelaskan tentang pelaksanaan uji coba dan evaluasi dari pelaksanaan uji coba dari program yang dibuat sehingga sesuai konsep yang telah dibuat

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penulis untuk pengembangan sistem.